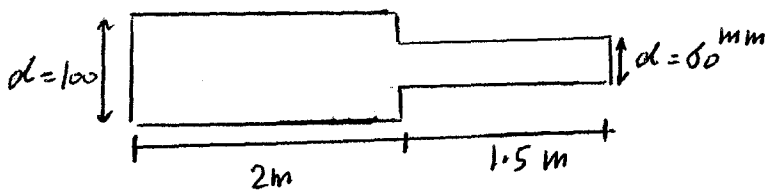
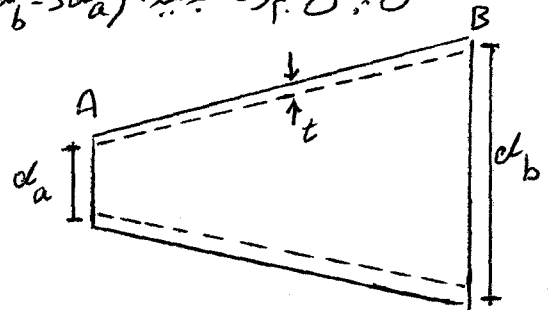


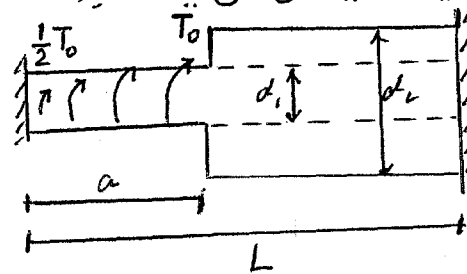
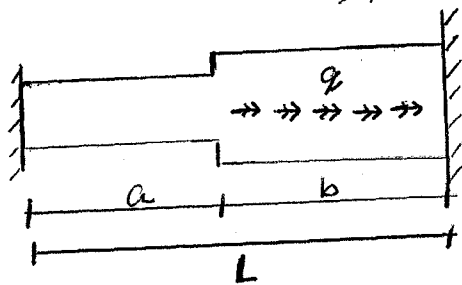
۲- شکل زیر یک محور استوانه‌ای توپر را نشان می‌دهد که قوا آن در امتداد طول تغییر کرده است. در صورتی که بخواهیم یک استوانه توخالی با همان طول را جایگزین آن کنیم که قوا مرکز آن همراه ثابت و برابر با ضخامت جداره آن $t = \frac{\alpha}{10}$ باشد. مقدار α را می‌توانیم (در انجمن) محاسبه کنیم. مقدار α را محاسبه کنید.



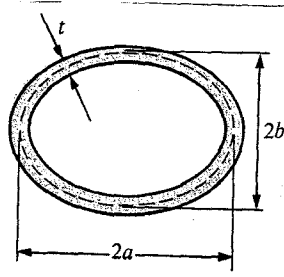
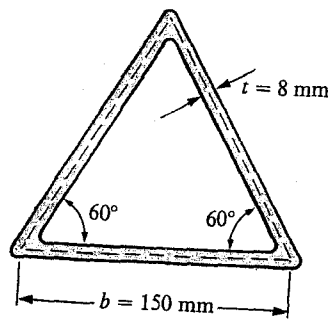
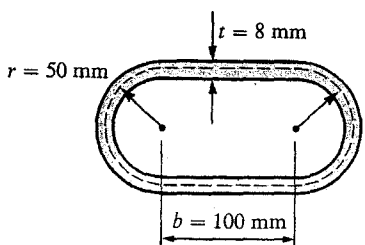
۱- مقطع میله شکل زیر در یک از نقاط طولی آن یک دایره توخالی با ضخامت جداره ثابت t می‌باشد. با فرض این که بتوان مقطع عمود را به اندازه کافی ضخیم و سختی بچشم جسم را می‌توانیم (با $\alpha_b = 3\alpha_a$)



۳- عکس العمل‌های تکیه‌گاهی میله‌های شکل زیر را می‌توانیم و نمودار کشید. همچنین داخلی آن‌ها را رسم کنید.



۵- مقطع عرضی یک محور پیچشی را می‌توانیم که در هر دو جداره آن یک زاویه برابر در هر دو جداره وجود دارد. در صورتی که تنش مجاز برش برابر 50 MPa باشد حد اکثر کوپل پیچشی که توسط مقطع عمود در دو حالت می‌تواند تحمل شود را محاسبه کنید. در هر حالت پیچشی واحد طول میله را تحت اثر کوپل مجاز آن برداشت آورید.



$a = 50 \text{ mm}$
 $b = 25 \text{ mm}$
 $t = 8 \text{ mm}$

۴- میله استوانه‌ای توخالی AB به طول L در سمت چپ آن یک جداره انتهایی A گیردار است. در میله مذکور در نقطه B یک برش عمود افقی به صورت صلب متصل شده است. عمود افقی که از وسط میله در آن طول c می‌باشد در دو انتهای خود در جداره دو طرف محمول که فاصله انتهایی آن‌ها از عمود افقی برابر b می‌باشد قرار دارد. (مقدار b را کوپل فرض کنیم) در صورتی که فنرها را به دو انتهای عمود افقی متصل نموده در دو کتیف، کوپل پیچشی ایجاب شده و در زاویه دوران میله را می‌توانیم

